

**ARTÍCULO ORIGINAL****Factores precipitantes de la insuficiencia cardiaca en adultos del Hospital Militar, Asunción 2023*****Precipitating factors of heart failure in adults at the Military Hospital, Asunción 2023***

**Raúl E. Real-Delor<sup>1</sup>, Junior J. Benítez-López<sup>1</sup>, Pamela G. Benítez-López<sup>1</sup>, Kevin I. Diaz-Delvalle<sup>1</sup>, Andrea B. Echague-Gill<sup>1</sup>, María C. Grau-Morán<sup>1</sup>, Juan J. M. Mendoza-Recalde<sup>1</sup>, Juan M. Ortiz-Duarte<sup>1</sup>, Jorge J. Peralta-González<sup>1</sup>, Geni L. Ramírez-Agüero<sup>1</sup>, María J. Valiente-Rivas<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidad Privada del Este. Facultad de Medicina. Asunción, Paraguay.

**Resumen**

**Objetivo:** describir las características demográficas y clínicas y determinar los factores precipitantes de la insuficiencia cardiaca. La importancia de conocer estos factores permitirá aplicar medidas que impidan o retrasen las descompensaciones cardiacas. **Métodos:** se aplicó un diseño estudio observacional, descriptivo, de corte transversal. La muestra se constituyó con varones y mujeres, mayores de edad, que ingresaban por insuficiencia cardiaca descompensada al Servicio de Clínica Médica entre abril y octubre del 2023. Se utilizó un muestreo de casos consecutivos y se midieron variables demográficas y clínicas. Se aplicó estadística descriptiva. El estudio fue aprobado por el Comité de ética de la Universidad Privada del Este, Paraguay. **Resultados:** la muestra se constituyó con 130 sujetos, siendo 65 varones con edad media  $64 \pm 16$  años y 65 mujeres con edad media  $62 \pm 15$  años. Las comorbilidades más frecuentes fueron la hipertensión arterial (93,8%) y la diabetes mellitus (56,9%). Los grados funcionales predominantes fueron III (36,1%) y IV (25%). El valor de NT-proBNP se halló elevado sobre todo en el grado funcional IV (mediana 3138 pg/mL). Las causas de descompensación fueron varias en el mismo paciente y predominaron la crisis hipertensiva (71,4%), ingesta excesiva de agua y sal (64,6%) y síndrome coronario agudo (51,5%). La mortalidad fue 0,78%. **Conclusiones:** las principales causas de descompensación de la insuficiencia cardiaca fueron factores modificables: crisis hipertensiva, falta de adherencia a dieta y síndrome coronario agudo. Se recomienda aplicar medidas preventivas basadas en estos datos, pues las mismas son reversibles.

**Palabras clave:** insuficiencia cardiaca, arritmias cardiacas, cumplimiento y adherencia al tratamiento (Fuente: DeCS BIREME).

**Abstract**

**Objective:** to describe the demographic and clinical characteristics and determine the precipitating factors of heart failure. The importance of knowing these factors will allow measures to be applied that prevent or delay cardiac decompensation. **Methods:** we perform an observational, descriptive, cross-sectional study design was applied. The sample was made up of men and women, of legal age, who were admitted to the Medical Clinic Service for decompensated heart failure between April and October 2023. A sampling of consecutive cases was used, and demographic and clinical variables were measured. Descriptive statistics were applied. The study was approved by the Ethics Committee of the Universidad Privada del Este, Paraguay. **Results:** the sample consisted of 130 subjects, 65 being men with a mean age of  $64 \pm 16$  years and 65 women with a mean age of  $62 \pm 15$  years. The most frequent comorbidities were arterial hypertension (93.8%) and diabetes mellitus (56.9%). The predominant functional grades were III (36.1%) and IV (25%). The NT-proBNP value was found to be elevated especially in functional grade IV (median 3138 pg/mL). The causes of decompensation were various in the same patient and were predominated by hypertensive crisis (71.4%), excessive intake of water and salt (64.6%) and acute coronary syndrome (51.5%). The mortality was 0.78%. **Conclusions:** the main causes of heart failure decompensation were modifiable factors: hypertensive crisis, lack of adherence to diet and acute coronary syndrome. It is recommended to apply preventive measures based on these data, since they are reversible.

**Keywords:** heart failure, cardiac arrhythmias, compliance and adherence to treatment (Source: MeSH BIREME).

**Citar como:** Real-Delor RE, Benítez-López JJ, Benítez-López PG, Diaz-Delvalle KI, Echague-Gill AB, Grau-Morán MC, Mendoza-Recalde JJM, Ortiz-Duarte JM, Peralta-González JJ, Ramírez-Agüero GL, Valiente-Rivas MJ. Factores precipitantes de la insuficiencia cardiaca en adultos del Hospital Militar, Asunción 2023. Rev. Peru. Investig. Salud. [Internet]; 2024; 8(2): 1-7.  
<https://doi.org/10.35839/repis.8.2.1997>

**Correspondencia a:** Raúl Real Delor;  
**Correo:** raulreal@upe.edu.py

**Orcid:** Real-Delor RE.:  
<https://orcid.org/0000-0002-5288-5854>  
Benítez-López JJ.:  
<https://orcid.org/0009-0003-5571-0130>  
Benítez-López PG.:  
<https://orcid.org/0009-0004-5019-8622>  
Diaz-Delvalle KI.:  
<https://orcid.org/0009-0003-0824-3261>  
Echague-Gill AB.:  
<https://orcid.org/0009-0001-9689-4891>  
Grau-Morán MC.:  
<https://orcid.org/0009-0000-8963-5624>  
Mendoza-Recalde JJM.:  
<https://orcid.org/0009-0006-8686-330X>  
Ortiz-Duarte JM.:  
<https://orcid.org/0009-0004-6733-6753>  
Peralta-González JJ.:  
<https://orcid.org/0009-0008-3766-6603>  
Ramírez-Agüero GL.:  
<https://orcid.org/0009-0000-9239-5529>  
Valiente-Rivas MJ.:  
<https://orcid.org/0009-0004-1501-1519>

**Editor:** Vicky Panduro Correa,  
UNHEVAL

**Enviado:** 17 de noviembre de 2023  
**Revisado:** 18 de mayo de 2024  
**Aprobado:** 22 de julio de 2024

**Coyright:** 2616-6097/©2024. Revista Peruana de Investigación en Salud. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC-BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>). Permite copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios.

## Introducción

La insuficiencia cardiaca (IC) es un síndrome caracterizado por síntomas como disnea, edemas, fatiga, por signos como ingurgitación yugular y crepitanes pulmonares, causados por una alteración estructural o funcional del corazón, lo que lleva a aumento de la presión intracardiaca o al gasto cardiaco inadecuado en reposo o durante el esfuerzo físico<sup>(1,2)</sup>. Se presenta como una entidad nueva en 21% o, más comúnmente, como exacerbación de una IC preexistente<sup>(3)</sup>. La IC crónica es una afección común de personas con edad avanzada. En menores de 50 años, sólo el 1% de la población la padece mientras que después de los 80, esta cifra asciende a 10%<sup>(4)</sup>. La descompensación se define como el empeoramiento de la clase funcional de la New York Heart Association asociado a la necesidad de una modificación del tratamiento médico<sup>(5)</sup>. La IC es un motivo común de ingresos hospitalarios sobre todo en mayores de 65 años. El avance del sistema sanitario y el envejecimiento poblacional son los principales factores de presencia de esta afección en la población general<sup>(6,7)</sup>.

Las causas de descompensación de la IC crónica pueden clasificarse en factores relacionados a los pacientes, en interurrencias agudas o ser debidas a la progresión de la enfermedad subyacente<sup>(3)</sup>. Los factores precipitantes modificables más comunes son la no complacencia con la terapia médica y la trasgresión dietética en 15 a 64%<sup>(3)</sup>. Un reciente estudio, que incluyó miles de pacientes de 44 países de todos los continentes, detectó diferencias regionales en las causas precipitantes de la IC. El síndrome coronario agudo fue el desencadenante más común en pacientes con IC de nueva aparición en todas las regiones excepto en América del Norte y Europa Occidental, donde la hipertensión no controlada y la arritmia, respectivamente, fueron los desencadenantes más comunes. Sin embargo, en pacientes con IC crónica, la falta de adherencia a la dieta y medicación fue el precipitante más común, independientemente de la región. La hipertensión no controlada fue el desencadenante más común de la IC con fracción de eyección conservada, mientras que la falta de adherencia a la dieta o la medicación y el síndrome coronario agudo lo fueron para la IC con fracción de eyección reducida. En 20% de los casos no se determinó el factor precipitante. La mortalidad intrahospitalaria fue 2,4%. Durante 1 año de seguimiento post alta, la mortalidad osciló entre 14 y 37%. La concomitancia de insuficiencia renal fue el factor de riesgo de mortalidad más significativo en cualquier tipo de IC<sup>(8)</sup>.

El abordaje del tratamiento de la IC es multidisciplinario y debe estar centrado en el paciente y seguir un enfoque holístico, para tratar las comorbilidades, mejorar el estilo de vida, estimular el autocuidado<sup>(2)</sup>. Cualquier falla en estos aspectos puede precipitar una descompensación cardiaca, de ahí la importancia de conocer esos factores en una población determinada y aplicar medidas preventivas<sup>(1,9)</sup>. El conocimiento de los factores precipitantes de la IC es esencial, ya que esto puede facilitar la prevención en la comunidad y el tratamiento durante la hospitalización<sup>(4,7,10)</sup>. Los precipitantes predicen la mortalidad intrahospitalaria y posterior al alta, independientemente de la presentación de IC o la fracción de eyección<sup>(8)</sup>.

Los objetivos fueron describir los factores precipitantes de la insuficiencia cardiaca en pacientes adultos internados en el Hospital Militar, Asunción, en 2023, determinar las características demográficas (edad, sexo) y clínicas (comorbilidades, grado de insuficiencia cardiaca, duración de la internación y estado al alta) y describir los hallazgos laboratoriales (hemograma, urea, creatinina, albúmina, NT-proBNP) y de imagen (fracción de eyección)

## Materiales y métodos

### Diseño de estudio

Se aplicó un diseño observacional, descriptivo y correlacional, de corte transversal.

### Muestra y muestreo

La población de estudio estuvo constituida por varones y mujeres, mayores de 18 años, que ingresaban por insuficiencia cardiaca en el Hospital Militar entre abril y octubre del 2023. Fueron incluidos los casos con expedientes completos. El muestreo fue no probabilístico, por conveniencia.

El tamaño de muestra se calculó con el programa Epi Dat 3.1™. Se esperó que la falta de adherencia a la medicación sea la principal causa de internación (70%)<sup>(11)</sup>. Considerando una población de 100 ingresos al año, una precisión 5% e IC 95%, el tamaño mínimo a incluir fue 77 pacientes.

### Variables

Se midieron variables sociodemográficas (edad, sexo, IMC), comorbilidades (hipertensión arterial, diabetes mellitus), grado de insuficiencia cardiaca NYHA, duración de la internación, estado al alta (vivo, óbito), laboratoriales (hemograma, urea, creatinina, albúmina, NT-proBNP) y de imagen (fracción de eyección). Se consideraron factores precipitantes al síndrome coronario agudo, infarto de miocardio, arritmias, crisis hipertensiva, infecciones, falta de adherencia a la medicación, ingesta excesiva de sal y agua, tromboembolismo pulmonar.

Procedimientos. Las variables fueron extraídas por los autores de los expedientes médicos y entrevistas con los pacientes

### Análisis estadístico

Los datos fueron transcritos a planilla electrónica y analizados con el software *Epi Info 7™*. Se describieron las variables cualitativas mediante frecuencias y porcentajes, mientras que las cuantitativas en medidas de tendencia central y de dispersión.

### Aspectos éticos

Se respetaron los principios de la Bioética. No existen conflictos de interés comercial. No se requirió consentimiento informado por tratarse de una revisión de expedientes. Se mantuvo la confidencialidad de los datos personales. Los resultados del estudio serán entregados a los médicos tratantes para aplicar medidas de prevención de las descompensaciones cardiacas. La investigación fue aprobada por el Comité de ética de la Universidad Privada del Este, Paraguay, según Acta N° 03/2023.

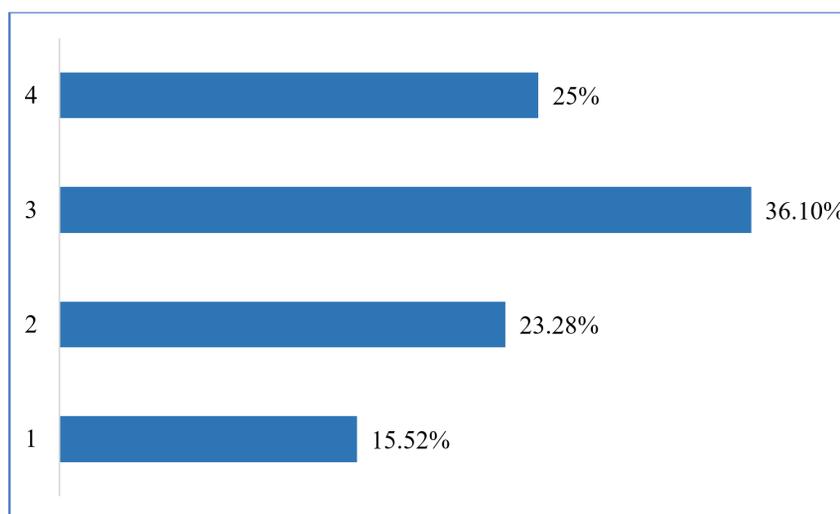
### Resultados

Ingresaron al estudio 130 sujetos. Las características demográficas se describen en la tabla 1.

**Tabla 1.** Características demográficas de los pacientes con insuficiencia cardiaca (n 130)

<b>Características</b>	<b>Varones</b>	<b>Mujeres</b>
<b>(media ± DE)</b>	<b>(n 65)</b>	<b>(n 65)</b>
Edad (años)	64 ± 16	62 ± 15
Peso (kg)	79,9 ± 13,9	73,3 ± 13,8
Talla (m)	1,71 ± 0,06	1,61 ± 0,05
IMC (k/m <sup>2</sup> )	23,2 ± 3,7	22,6 ± 4,4

Las comorbilidades más frecuentes fueron la hipertensión arterial (93,8%) y diabetes mellitus (56,9%). El estado funcional (escala NYHA) más frecuente de la insuficiencia cardiaca fue el grado III (gráfico 1).



**Gráfico 1.** Estados funcionales de los pacientes con insuficiencia cardiaca (n 130)

La fracción de eyección fue medida en 115 sujetos y se encontró disminuida en 63 (54,7%) pacientes (tabla 2).

**Tabla 2.** Fracción de eyección de los pacientes con insuficiencia cardiaca (n 115)

<b>Grados funcionales</b>	<b>Media ± DE</b>
I (n 10)	53 ± 13
II (n 24)	50 ± 9
III (n 40)	45 ± 11
IV (n 28)	43 ± 12

Las causas de descompensación cardiaca se presentaron concomitantemente en la mayoría de los pacientes, siendo la más frecuente la crisis hipertensiva (tabla 3). Otras causas menos comunes fueron el accidente vascular cerebral (n 3), agudización de EPOC (n 1) e insuficiencia renal aguda (n 1).

**Tabla 3.** Causas de descompensación en los pacientes con insuficiencia cardiaca (n 130)

Causas de descompensación	Frecuencias (%)
Crisis hipertensiva	93 (71,4 %)
Ingesta excesiva de agua y sal	84 (64,6 %)
Síndrome coronario agudo	67 (51,5 %)
Infecciones	66 (50,7 %)
Arritmias	53 (40,7 %)
Infarto agudo de miocardio	48 (36,9 %)
No adherencia a medicación	30 (23,1 %)

Entre los datos laboratoriales resalta el valor elevado de pro-BNP (tabla 4).

**Tabla 4.** Datos laboratoriales al ingreso de los pacientes con insuficiencia cardiaca

Datos laboratoriales	Media $\pm$ DE
Hemoglobina (n 129)	11,0 $\pm$ 1,7
Urea (n 129)	49,0 $\pm$ 42,3
Creatinina (n 130)	1,34 $\pm$ 1,17
Albúmina (n 109)	3,4 $\pm$ 0,9
NT-proBNP (n 84)	300 (69 - 1830) *

\*mediana (rango intercuartílico)

La mediana del valor de NT-proBNP (tabla 5) se relacionó significativamente con el grado funcional de la insuficiencia cardiaca (p 0,004 prueba Kruskal Wallis).

**Tabla 5.** Valores de NT-proBNP (pg/mL) en relación con el grado funcional de pacientes con insuficiencia cardiaca (n 84)

Grados funcionales	Mediana (rango intercuartílico)
I	99 (40 - 300)
II	190 (66 - 400)
III	395 (51 - 1.898)
IV	3.138 (301 - 23.000)

La mediana de los días de internación fue 10 días. Sólo un paciente falleció (0,78%).

## Discusión

Las crisis hipertensivas fueron las causas más frecuentes de descompensación de la IC (71,4%). Los motivos de este aumento de la presión arterial podrían estar relacionados a otros factores detectados en esta muestra: falta de adherencia a la medicación e ingesta excesiva de agua y sal. Estos hallazgos no difieren de los hallados en un estudio nacional realizado en un hospital público en 2015, las causas de descompensación fueron la medicación irregular (70%), el exceso de ingesta de sal con las comidas (69%) y el esfuerzo físico (61%)<sup>(11)</sup>. La adherencia al tratamiento de las enfermedades crónicas modificables es un problema detectado en el Paraguay y pudiera explicar los motivos de ingresos de los pacientes de esta muestra. La falta de adherencia al tratamiento antihipertensivo en unidades de atención primaria durante 2019 fue 68% y los conocimientos sobre el manejo de la hipertensión arterial en 82%. En el mismo estudio, la presión arterial no controlada se halló 49% y se encontró significativamente asociada a la falta de adherencia a la medicación antihipertensiva y la dependencia de un cuidador dentro de la familia<sup>(12)</sup>.

En series norteamericanas que describen los reingresos de pacientes con IC, los factores precipitantes se identificaron entre 61 y 85% de los pacientes<sup>(13,14)</sup>. Se identificaron dos o más factores en 26,7% y tres o más en 8,1%. Los comunes incluyeron neumonía/proceso respiratorio (28,2%), arritmia (21,7%), incumplimiento de la medicación (15,8%), empeoramiento de la insuficiencia renal (14,7%) e hipertensión no controlada (14,5%)<sup>(9,13)</sup>. En España, las causas de descompensación cardiaca fueron desconocidas en 28,6% y entre las causas conocidas, la más frecuente fueron la infección respiratoria (28,6%) y

arritmias (8%)<sup>(15,16)</sup>. En estudios latinoamericanos, los factores precipitantes pudieron identificarse en 85% de los pacientes, predominando en éstos el incumplimiento de la dieta (52%) y la falta de adherencia a la medicación (30%). La mortalidad fue mayor en aquellos sin factores precipitantes identificables: 18 vs 11%<sup>(6)</sup>.

En general, las causas de descompensación de IC se pueden clasificar en causas cardíacas, extracardiacas e iatrogénicas<sup>(17)</sup>. Entre las primeras están los síndromes coronarios agudos, el infarto de miocardio, las arritmias, las valvulopatías, la miocarditis, como se han detectado en esta muestra. Entre las causas extracardiacas están las infecciones, la hipertensión arterial no controlada, empeoramiento función renal, los trastornos tiroideos, la hiperglucemia y el embarazo. Las causas relacionadas con el paciente o iatrogénicas se refieren a la falta de adherencia a la dieta o a la medicación, el ejercicio, el abuso de alcohol<sup>(8)</sup>. La anemia también es un factor precipitante y asociado a mal pronóstico. Los miocitos cardíacos y músculos esqueléticos tienen un alto potencial mitogénico y elevada demanda de energía por lo que son particularmente sensibles a los suministros de hierro. Este mineral es un regulador clave de la biogénesis mitocondrial y componente indispensable de varios cofactores enzimáticos en la función mitocondrial y en la homeostasis metabólica energética del miocardio<sup>(18)</sup>. Sin embargo, en esta muestra la media de hemoglobina no se hallaba en valores muy bajos.

Las comorbilidades halladas en esta muestra son similares a las reportadas en Latinoamérica: la hipertensión arterial (64%) y la diabetes mellitus (30%)<sup>(3,15,19)</sup>. Los factores de riesgo cardiovascular son frecuentes en el país, incluso se detectó hipertensión arterial en 18% de universitarios jóvenes, los cuales eran además obesos en 14% y sedentarios en 80%<sup>(20)</sup>.

Llamó la atención la baja frecuencia de mortalidad en esta muestra (0,78%) a pesar de que más de la mitad de los sujetos estaban en estados funcionales III y IV y con fracciones de eyección bajas. Es un hecho reconocido que la hospitalización por IC se asocia con una significativa morbimortalidad<sup>(21)</sup>. Aquellos que debutan con edema agudo de pulmón tienen una sobrevida de 50% al año y los que presentan choque cardiogénico tienen una mortalidad de 85% a la semana de su internación<sup>(3)</sup>.

La mortalidad por IC durante la pandemia ha sido elevada (47,6% en España) y los factores asociados fueron la edad avanzada, el estado funcional cardíaco deteriorado, la PCR y creatinina elevadas<sup>(6)</sup>. Los pacientes con IC y COVID-19 presentan mayor riesgo de mortalidad porque tienen más probabilidades de desarrollar complicaciones graves como el distrés respiratorio y por la interrupción del acceso a los servicios sanitarios<sup>(22)</sup>. Durante el periodo de reclutamiento de esta muestra no circulaba SARS-CoV-2 y las infecciones precipitantes de IC eran las vías urinarias y respiratorias. Lastimosamente no se evaluó el estado de inmunización de estos pacientes considerando la disponibilidad de vacunas contra la influenza, neumococo y COVID-19 en el país. Este tema debería investigarse próximamente.

En esta investigación se utilizó la clasificación funcional de la New York Heart Association que está basada en la gravedad de los síntomas y la limitación de la actividad física. Conste que esta clasificación es fácil de aplicar pero existen otros marcadores pronósticos más sensibles<sup>(1)</sup>. Entre ellos se cita al NT-proBNP. La congestión clínica (edema intersticial o pulmonar) y la congestión hemodinámica (NT-proBNP elevado) se correlacionan con peor pronóstico a largo plazo<sup>(23)</sup>. En esta muestra no todos los sujetos fueron sometidos al dosaje de esta hormona, pero la mediana se hallaba en la mayoría de la muestra en valores elevados aunque se debe reconocer que el diagnóstico de IC se basa en la clínica y se apoya en la ecocardiografía y el dosaje de NT-proBNP<sup>(24)</sup>.

Este estudio presenta sus limitaciones: es monocéntrico, transversal y de muestreo no probabilístico. Como fortalezas se deben mencionar que no existen estudios similares en este hospital y que estos resultados permitirán tomar medidas para revertir los factores de riesgo modificables de las descompensaciones cardíacas. Se recomienda identificar estos factores precipitantes pues permitirá ejercer la prevención secundaria, optimizando el tratamiento, la educación sanitaria del paciente y un plan de seguimiento efectivo<sup>(14,17)</sup>. El riesgo de mortalidad y/o reingresos se reduce de manera significativa con intervenciones como pautas de diuréticos más flexibles, la atención precoz a descompensaciones, el apoyo a los aspectos psicosociales, la organización y coordinación de la asistencia médica<sup>(4)</sup>.

## Conclusión

Las causas de descompensación fueron varias en el mismo paciente y predominaron la crisis hipertensiva (71,4%), la ingesta excesiva de agua y sal (64,6%) y el síndrome coronario agudo (51,5%). Es perentorio mejorar las medidas de prevención secundaria ya que los principales desencadenantes de la IC descompensada son factores modificables.

## Contribución de los autores

**Raúl Emilio Real Delor.** Concibió la idea y diseño del manuscrito:

**Raúl Emilio Real-Delor, Junior Javier Benítez López, Pamela Gisselle Benítez López, Kevin Iván Díaz Delvalle, Andrea Beatriz Echague Gill, María Cecilia Grau Morán, Juan José María Mendoza Recalde, Juan Manuel Ortiz Duarte, Jorge Jesús Peralta González, Geni Lujan Ramírez Agüero, María José Valiente Rivas.** Recolectaron los datos, analizaron los resultados, redactaron el manuscrito, aprobaron versión final:

## Conflicto de interés

Los autores niegan conflictos de interés.

## Financiamiento

El estudio no contó con financiamiento.

## Referencias bibliográficas

- McDonagh T, Metra M, Adamo M, Gardner R, Baumach A, Böhm M, et al. Comentarios a la guía ESC 2021 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica. *Rev Esp Cardiol*. 2022;75(6):523.e1–523.e114. doi: 10.1016/j.rec.2022.05.005
- Bazmpani MA, Papanastasiou CA, Kamperidis V, Zebekakis PE, Karvounis H, Kalogeropoulos AP, et al. Contemporary data on the status and medical management of acute heart failure. *Curr Cardiol Rep [Internet]*. 2022;24(12):2009–22. doi: 10.1007/s11886-022-01822-1
- Lopez JL, Duarte G, Taylor CN, Ibrahim NE. Achieving Health Equity in the Care of Patients with Heart Failure. *Curr Cardiol Rep*. 2023 Nov 17. doi: 10.1007/s11886-023-01994-4.
- Oyanguren J, Latorre García PM, Torcal Laguna J, Lekuona Goya I, Rubio Martín S, Maull Lafuente E, et al. Efectividad y determinantes del éxito de los programas de atención a pacientes con insuficiencia cardíaca: revisión sistemática y metanálisis. *Rev Esp Cardiol*. 2016;69(10):900–14. doi: 10.1016/j.recesp.2016.05.008
- Díaz A, Ciocchini C, Esperatti M, Becerra A, Mainardi S, Farah A. Precipitating factors leading to decompensation of chronic heart failure in the elderly patient in South-American community hospital. *J Geriatr Cardiol*. 2011;8(1):12–4. doi: 10.3724/SP.J.1263.2011.00012
- Salinas-Bostrán A, Sanz-Cánovas J, Pérez-Somarrriba J, Pérez-Belmonte LM, Cobos-Palacios L, Rubio-Rivas M, et al. Características clínicas y factores de riesgo de mortalidad al ingreso en pacientes con insuficiencia cardíaca hospitalizados por COVID-19 en España. *Rev Clin Esp*. 2022;222(5):255–65. doi: 10.1016/j.rce.2021.06.004
- Peña-Gil C, González-Salvado V, Figueras-Bellot J. Insuficiencia cardíaca aguda. La urgencia cardiológica por excelencia. *Rev Esp Cardiol*. 2022;75(1):9–11. doi: 10.1016/j.recesp.2021.06.029
- Tromp J, Beusekamp JC, Ouwerkerk W, van der Meer P, Cleland JGF, Angermann CE, et al. Regional differences in precipitating factors of hospitalization for acute heart failure: insights from the REPORT-HF registry. *Eur J Hear Fail*. 2022;24(4):645–52. doi: 10.1002/ejhf.2431
- Kapoor JR, Kapoor R, Ju C, Heidenreich PA, Eapen ZJ, Hernandez AF, et al. Precipitating clinical factors, heart failure characterization, and outcomes in patients hospitalized with heart failure with reduced, borderline, and preserved ejection fraction. *JACC Hear Fail*. 2016;4(6):464–72. doi: 10.1016/j.jchf.2016.02.017
- Niu XN, Wen H, Sun N, Zhao R, Wang T, Li Y. Exploring risk factors of short-term readmission in heart failure patients: A cohort study. *Front Endocrinol*. 2022;13:1024759. doi: 10.3389/fendo.2022.1024759
- Real R, Cuevas Bogado JL. Etiología de la descompensación cardíaca aguda en pacientes adultos. *Insuf Card*. 2016;11(2):62–7. Disponible en <http://www.insuficienciacardiaca.org>
- Real Delor R, Gamez Cassera MA, Redes Zeballos ML, Martínez Urizar M, Aguilera Iriarte GA, Oviedo Velázquez G, et al. Adherencia al tratamiento antihipertensivo en adultos de Unidades de Salud Familiar del Paraguay: estudio multicéntrico. *Rev Salud Publica Parag*. 2021;11(2):35–41. doi: 10.18004/rspp.2021.diciembre.35
- Fonarow GC, Abraham WT, Albert NM, Stough WG, Gheorghiu M, Greenberg BH, et al. Factors identified as precipitating hospital admissions for heart failure and clinical outcomes: Findings from OPTIMIZE-HF. *Arch Intern Med*. 2008;168(8):847–54. doi: 10.1001/archinte.168.8.847
- Platz E, Jhund P, Claggett B, Pfeffer M, Swedberg K, Granger C, et al. Prevalence and prognostic importance of precipitating factors leading to heart failure hospitalization: Recurrent hospitalizations and mortality. *Eur J Hear Fail*. 2018;20(2):295–303. doi: 10.1002/ejhf.901
- Cinza Sanjurjo S, Cabarcos Ortiz De Barrón A, Nieto Pol E, Torre Carballada JA. Análisis transversal de la insuficiencia cardíaca en pacientes de un Servicio de Medicina Interna de un hospital de tercer nivel de área mixta (rural y urbana). Parte I: análisis epidemiológico (Primera de tres partes). *An Med Interna*. 2007;24(6):367–272. doi: 10.4321/s0212-71992007000800005
- Cinza Sanjurjo S, Cabarcos Ortiz De Barrón A, Nieto Pol E, Torre Carballada JA. Análisis transversal de la insuficiencia cardíaca en pacientes de un servicio de medicina interna de un hospital de tercer nivel de área mixta (rural y urbana). Parte III: análisis de mortalidad (Tercera de tres partes). *An Med Interna*. 2007;24(8):379–83. doi: 10.4321/s0212-71992007000700003
- Farmakis D, Parissis J, Lekakis J, Filippatos G. Insuficiencia cardíaca aguda: epidemiología, factores de riesgo y prevención. *Rev Esp Cardiol*. 2015;68(3):245–8. doi: 10.1016/j.recesp.2014.11.009
- Lin F, Huang Y, An D, Zhan Q, Wang P, Lai W, et al. Iron deficiency is an independent risk factor of increased myocardial energy expenditure in chronic heart failure patients. *Ann Palliat Med*. 2021;10(12):12061–71. doi: 10.21037/apm-21-2297
- Mascote JE, Salcedo DM, Mascote M del R. Prevalencia de factores de riesgo para insuficiencia cardíaca y discusión de sus posibles interacciones fisiopatológicas. *Rev Med Vozandes [Internet]*. 2018;29(2):55–65. Available from: [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/05/997050/ao\\_01.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/05/997050/ao_01.pdf)
- Real Delor R, López Ibarra F, Segovia Benítez D, López Esquivel N. Factores de riesgo cardiovascular y anomalías

- electrocardiográficas en estudiantes universitarios de Itá, Paraguay. *An Fac Cienc Méd.* 2019;52(2):23–34. doi: 10.36104/amc.2017.752
21. Ciapponi A, Alcaraz A, Matta G, Chaparro M, Soto N, Bardach A. Carga de enfermedad de la insuficiencia cardiaca en América Latina: revisión sistemática y metanálisis. *Rev Esp Cardiol.* 2016;69(11):1051–60. doi: 10.1016/j.rec.2016.04.054
22. Palazzuoli A, Metra M, Collins SP, Adamo M, Ambrosy AP, Antohi LE, et al. Heart failure during the COVID-19 pandemic: clinical, diagnostic, management, and organizational dilemmas. *ESC Hear Fail.* 2017;9(6):3713–36. doi: 10.1002/ehf2.14118
23. Gil-Martínez P, Curbelo J, Roy-Vallejo E, Mesado-Martínez D, Ciudad-Sañudo M, Suárez-Fernández C. Evaluación del grado de congestión clínica y hemodinámica como predictores de mortalidad en pacientes ambulatorios con insuficiencia cardíaca de edad avanzada. *Rev Clin Esp.* 2022;222(7):377–84. doi: 10.1016/j.rce.2021.12.003
24. Cosín Aguilar J, Hernández Martínez A, Díez Gil JL, Capdevila Carbonell C, Salvador Sanz A, Diago Torrent JL, et al. Valor del nivel de NTproBNP en población adulta extrahospitalaria. *Rev Esp Cardiol.* 2003;56(3):236–44.